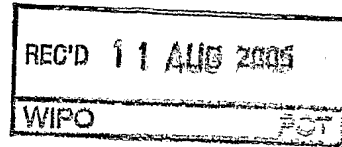


特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕



| | | |
|---|------------------------------------|----------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 JHTK-62-PCT | 今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P 2004/000301 | 国際出願日 (日.月.年) 16.01.2004 | 優先日 (日.月.年) |
| 国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ H01M4/02, 4/58, 10/40 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) 日立化成工業株式会社 | | |

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 3 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____（電子媒体の種類、数を示す）。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

| | | |
|--|------------------------------|----------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 17.06.2005 | 国際予備審査報告を作成した日 22.07.2005 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 結城 佐織 | 4 X 3132 |
| | 電話番号 03-3581-1101 内線 3477 | |

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-23 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 1, 6-14 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 _____ 項*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル
配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 3-5 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | |
|---------------|------------------|---|
| 新規性(N) | 請求の範囲 1, 2, 6-14 | 有 |
| | 請求の範囲 | 無 |
| 進歩性(IS) | 請求の範囲 1, 2, 6-14 | 有 |
| | 請求の範囲 | 無 |
| 産業上の利用可能性(IA) | 請求の範囲 1, 2, 6-14 | 有 |
| | 請求の範囲 | 無 |

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

(文献一覧)

文献1: JP 2003-197182 A (三星エスディアイ株式会社), 2003.07.11
文献2: JP 2002-175807 A (ジーエス・メルコテック株式会社), 2002.06.21
文献3: JP 11-217266 A (日立化成工業株式会社), 1999.08.10,
文献4: JP 10-236808 A (日立化成工業株式会社), 1998.09.08
文献5: JP 5-290833 A (松下電器産業株式会社), 1993.11.05
文献6: JP 2002-222648 A (株式会社東芝), 2002.08.09
文献7: JP 11-288716 A (日立マクセル株式会社), 1999.10.19
文献8: JP 2000-260479 A (株式会社豊田中央研究所), 2000.09.22

(備考)

請求の範囲1, 2, 6-14に係る発明は、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明でもない。

PCT/JP2004/000301

日本国特許庁 17. 6. 2005

24

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 集電体上に平均粒径が $1 \sim 100 \mu\text{m}$ 、結晶の C 軸方向の結晶子サイズ $L_c(002)$ が 500 オングストローム以上、比表面積が $8 \text{ m}^2/\text{g}$ 以下、アスペクト比が 5 以下の黒鉛粒子及び有機系結着剤を含んでなる混合物層を有するリチウム二次電池用負極であって、該混合物層の X 線回折で測定される回折強度比 $(002)/(110)$ が 500 以下であるリチウム二次電池用負極。
2. 黒鉛粒子及び有機系結着剤を含んでなる混合物層の密度が $1.5 \sim 1.95 \text{ g/cm}^3$ である請求の範囲第 1 項記載のリチウム二次電池用負極。
3. (削除)
4. (削除)
5. (削除)
6. (追加) 黒鉛粒子が、扁平状の一次粒子を複数、配向面が非平行となるように集合又は結合させた二次粒子であり、個々の扁平状の一次粒子は、大きさが $1 \sim 100 \mu\text{m}$ で且つアスペクト比が 100 以下である請求の範囲第 1 項又は第 2 項記載のリチウム二次電池用負極。
7. (追加) 黒鉛粒子が機械的処理により粒子形状を改質したものである請求の範囲第 1 項又は第 2 項記載のリチウム二次電池用負極。
8. (追加) 請求の範囲第 1 項、第 2 項、第 6 項のいずれか記載のリチウム二次電池用負極を製造する製造方法であって、平均粒径が $1 \sim 80 \mu\text{m}$ 、アスペクト比が $1.2 \sim 500$ である黒鉛化可能な骨材又は黒鉛と、黒鉛化可能なバインダを混合し、粉碎し

PCT/JP2004/000301

日本国特許庁 17.06.05

24/1

た後、該粉碎物と黒鉛化触媒 1 ～ 50 重量 % を混合し、焼成して黒鉛粒子を得、ついで、該黒鉛粒子に有機系結着剤及び溶剤を添加して混合し、該混合物を集電体に塗布し、乾燥して溶剤を除去した後、加圧して一体化するリチウム二次電池用負極の製造方法。

- 5 9. (追加) 黒鉛粒子及び有機系結着剤を含んでなる混合物層を有し、該混合物層の X 線回折で測定される回折強度比 $(002) / (110)$ が 500 以下であるリチウム二次電池用負極に使用される黒鉛粒子であって、平均粒径が $1 \sim 100 \mu\text{m}$ 、結晶の C 軸方向の結晶子サイズ $L_c(002)$ が 500 オングストローム
- 10 以上、比表面積が $8 \text{ m}^2/\text{g}$ 以下、アスペクト比が 5 以下であり、扁平状の一次粒子を複数、配向面が非平行となるように集合又は結合させた二次粒子であり、個々の扁平状の一次粒子は大きさが $1 \sim 100 \mu\text{m}$ で且つアスペクト比が 100 以下である黒鉛粒子。
- 15 10. (追加) 黒鉛粒子及び有機系結着剤を含んでなる混合物層を有し、該混合物層は、密度が $1.5 \sim 1.95 \text{ g}/\text{cm}^3$ で、X 線回折で測定される回折強度比 $(002) / (110)$ が 500 以下であるリチウム二次電池用負極に使用される黒鉛粒子であって、平均粒径が $1 \sim 100 \mu\text{m}$ 、結晶の C 軸方向の結晶子サ
- 20 イズ $L_c(002)$ が 500 オングストローム以上、比表面積が $8 \text{ m}^2/\text{g}$ 以下、アスペクト比が 5 以下であり、扁平状の一次粒子を複数、配向面が非平行となるように集合又は結合させた二次粒子であり、個々の扁平状の一次粒子は大きさが $1 \sim 100 \mu\text{m}$ で且つアスペクト比が 100 以下である黒鉛粒子。
- 25 11. (追加) 請求の範囲第 1 項、第 2 項、第 6 項、第 7 項いずれか一項記載のリチウム二次電池用負極と、リチウム化合物を含む正極とを有してなるリチウム二次電池。

PCT/JP2004/000301

日本国特許庁 17.06.05

24/2

12. (追加) 請求の範囲第8項記載の製造方法で作製されたり
リチウム二次電池用負極と、リチウム化合物を含む正極とを有して
なるリチウム二次電池。

5 13. (追加) 請求の範囲第9項又は第10項記載の黒鉛粒子を
使用してなるリチウム二次電池用負極と、リチウム化合物を含む
正極とを有してなるリチウム二次電池。

14. (追加) リチウム化合物が少なくともNiを含んでなる請
求の範囲第11項～第13項いずれか一項記載のリチウム二次
電池。